

## Información Importante

La Universidad de La Sabana informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad de La Sabana.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento para todos los usos que tengan finalidad académica, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le de crédito al documento y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, La Universidad de La Sabana informa que los derechos sobre los documentos son propiedad de los autores y tienen sobre su obra, entre otros, los derechos morales a que hacen referencia los mencionados artículos.

**BIBLIOTECA OCTAVIO ARIZMENDI POSADA**  
UNIVERSIDAD DE LA SABANA  
Chía - Cundinamarca

**PROYECTO DE GRADO**

**OPTIMIZACIÓN VIVA ÚTIL DE LA CANASTILLA RECICLADA Y CONTROL  
DE INVENTARIOS**

**GUSTAVO ADOLFO BOHÓRQUEZ JIMÉNEZ  
CLAUDIA STELLA CARREÑO MEDINA**

**CATEDRATICO:**

**UNIVERSIDAD DE LA SABANA  
INSTITUTO DE POST GRADOS FORUM  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA LOGÍSTICA  
CHÍA, CUNDINAMARCA  
2014**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....</b>	<b>Pág.3</b>
<b>2. CONTEXTO DE DESARROLLO DEL PROYECTO.....</b>	<b>Pág.4</b>
<b>3. ANTECEDENTES.....</b>	<b>Pág.5</b>
<b>4. SITUACIÓN ACTUAL.....</b>	<b>Pág.5</b>
<b>4.1 PROCESO DE DIA A DIA DE UNA CANASTILLA.....</b>	<b>Pág.5</b>
<b>4.2 INFRAESTRUCTURA (LAYOUT ACTUAL).....</b>	<b>Pág.10</b>
<b>4.3 TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN.....</b>	<b>Pág.11</b>
<b>4.4 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA.....</b>	<b>Pág. 12</b>
<b>4.5 COSTOS ACTUALES.....</b>	<b>Pág.13</b>
<b>5. OBJETIVOS.....</b>	<b>Pág.16</b>
<b>5.1 OBJETIVO GENERAL.....</b>	<b>Pág.16</b>
<b>5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....</b>	<b>Pág.16</b>
<b>5.3 ALCANCE.....</b>	<b>Pág.16</b>
<b>5.4 JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>Pág.16</b>
<b>6 DISEÑO DE LA PROPUESTA.....</b>	<b>Pág.17</b>
<b>6.1 PROCESOS.....</b>	<b>Pág.21</b>
<b>6.2 INFRAESTRUCTURA.....</b>	<b>Pág.22</b>
<b>6.3 TECNOLOGIA DE INFORMACIÓN.....</b>	<b>Pág.22</b>
<b>6.4 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA.....</b>	<b>Pág.23</b>
<b>6.5 COSTOS.....</b>	<b>Pág.25</b>
<b>7 GAP ANÁLISIS – SIT. ACTUAL VS SIT. PROPUESTA.....</b>	<b>Pág.26</b>
<b>7.1 PROCESOS.....</b>	<b>Pág.26</b>
<b>7.2 INFRAESTRUCTURA.....</b>	<b>Pág.27</b>
<b>7.3 TECNOLOGÍA E INFORMACIÓN.....</b>	<b>Pág.27</b>
<b>7.4 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA.....</b>	<b>Pág.27</b>
<b>7.5 COSTOS.....</b>	<b>Pág.28</b>
<b>7.6 INDICADORES.....</b>	<b>Pág.28</b>
<b>8 PLAN EL DESARROLLO DE LA PROPUESTA (CRONOGRAMA)....</b>	<b>Pág.29</b>
<b>9 CONCLUSIONES.....</b>	<b>Pág.31</b>
<b>10 BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>Pág.32</b>

## **1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA**

ALPINA es una multinacional, fundada en Colombia desde 1.945, promoviendo estilos de vida saludables para toda la familia. La historia de ALPINA es la historia de dos hombres que, con su visión futurista y su amor por el trabajo y por estas tierras llegaron a Colombia en 1945, procedentes de Suiza. Don Walter Goggel, quien recibió de su abuelo la oportunidad de montar un negocio propio cerca de Lucerna, al presentir los vientos de guerra y tras consultar un atlas de América Latina, emigró al Ecuador con su familia y se instaló al sur del país, donde se dedicó a la agricultura. Así escribió a Max Bazinger, su amigo de juventud, y lo invitó a que se trasladara a trabajar con él. Juntos iniciaron la fabricación de quesos y mantequilla. Se vincula a la compañía un nuevo grupo de accionistas colombianos. A finales de los 70s, se profesionaliza la administración de la Compañía. Pasando de ser una empresa familiar a convertirse en una compañía con prácticas globales. Lanzamientos: Arequipe, Finesse, Boggy y leche. En los 80s, Alpina amplió su alcance geográfico en Colombia. Fueron pioneros en la industria lechera implementando un esquema de pago por calidad de la leche, que funciona aún hoy en día y ha sido seguido por las otras compañías del sector. Lanzamientos: Bonyurt, Alpinito y Leche Alpina UHT. Adquisición de los activos de Chambourcy (Nestlé) situada en Facatativá. En 1995 Alpina se establece en los mercados internacionales vía exportaciones. Lanzamiento de Avena, producto estrella que amplió la categoría de bebidas lácteas. Ampliación de la producción industrial en Colombia y se inicia la comercialización en Venezuela y Ecuador. Desarrollo de la tecnología de alimentos en empaques asépticos. Se obtienen los permisos de la FDA y del Departamento de Agricultura de Estados Unidos para exportar a ese país. En el año 2000 Alpina recibe la certificación ISO 9001 otorgada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas (Icontec), en su planta de producción de Facatativá (Cundinamarca), se convierte en la primera compañía nacional de lácteos en obtener esta certificación. En el año 2002 las ventas de la Compañía pasan de US\$ 200 MM a US\$ 550 MM. Desarrollo del concepto de evolución alimentaria, presentando al mercado productos funcionales de alto valor agregado como Yox, Regeneris y Frutto que mejoran el estado de salud y aportan al bienestar de nuestros consumidores. Definición de nuevos focos estratégicos (Core Business, Innovación, Internacionalización, y Modelo Corporativo).

Adquisición de los activos de la compañía lechera Friesland (marca Puracé). El segundo en el mercado en la región Pacífico. Adquisición de Proloceki en Ecuador (marca el Kiosko – líder de quesos). Pasamos de 120.000 a 180.000 clientes. En el año 2008 Se crea la Fundación Alpina y el área de Responsabilidad Corporativa. Las ventas consolidadas ascienden a más de US\$676 MM. Creación de la gerencia de Estados Unidos, con el objeto de acelerar el desarrollo de una operación local en ese país. Creación del Instituto Alpina,

dedicado a la investigación en nutrición y alimentación. Creación de la Fundación Alpina, resultado de nuestro compromiso con la Responsabilidad Social Empresarial. Integración de la cadena de logística. En el año 2010 Evoluciona el Modelo Corporativo de Alpina, el cual está dividido en tres columnas de crecimiento: Países, Centro Corporativo y Procesos Centralizados. Inicia operaciones la planta de Entreríos, una de las más modernas plantas de yogurt de América Latina

## **2. CONTEXTO DE DESARROLLO DEL PROYECTO**

Durante el primer semestre del 2012 Alpina fijó su atención en la importancia de la adecuada Gestión de las Cubetas. La realización cuartos de estrategia (equipo interdisciplinario de Alpina que genera estrategias en la organización para realizar mejoras constantes en los procesos), fue el primer paso para conocer el impacto de este activo que podemos comparar con los glóbulos azules en los procesos de la organización y que permite a los productos llegar de manera adecuada a nuestros clientes.

En el Cuarto de Estrategia se generaron muchas ideas para la adecuada gestión de las cubetas, varias de ellas se plasmaron en proyectos técnicos y legales que ya se encuentran en curso, adicionalmente, se plantearon acciones específicas como la recuperación de cubetas con apoyo de la autoridad competente y sinergias de diferentes áreas como el CEX (Centro de Excelencia) para ayudar en el seguimiento, la trazabilidad y la rotación.

Actualmente, del total de las cubetas disponibles en Alpina muchas de ellas se pierden. Las cifras recogidas en 2011 hablan de una pérdida del 2,4% del inventario total, lo que impacta los procesos a lo largo de nuestra cadena de valor, y especialmente, los de elaboración de sus productos (esta información se detallará en las páginas siguientes de este trabajo)

El año pasado, 390 mil nuevas cubetas fueron compradas por la Compañía, y teniendo en cuenta la totalidad del inventario, 160 mil fueron movilizadas desde la Costa y el Suroccidente para abastecer los procesos de producción. Sin embargo, estos cuartos de estrategias aun no son suficientes para disminuir la perdida de cubeta debido a todas las variables que se deben revisar al interior de la organización.

En este trabajo, se revisara el proceso operativo para dar unas soluciones aterrizadas y acertadas según su modelo operacional.

### 3. ANTECEDENTES

Alpina, siendo una de las principales empresas productoras y comercializadoras de lácteos a nivel nacional e internacional, mueve actualmente en su operación cerca de 1.400.000 canastillas que intervienen en sus procesos, estas tienen una rotación actual en promedio de 1.6 veces al mes lo que equivale a que estas canastillas este rotando aproximadamente cada 18 días (Desde la salida del producto en planta hasta la llegada nuevamente desde el centro de distribución). Más de 23.6 millones de cubetas llegaron a los 200 mil clientes.

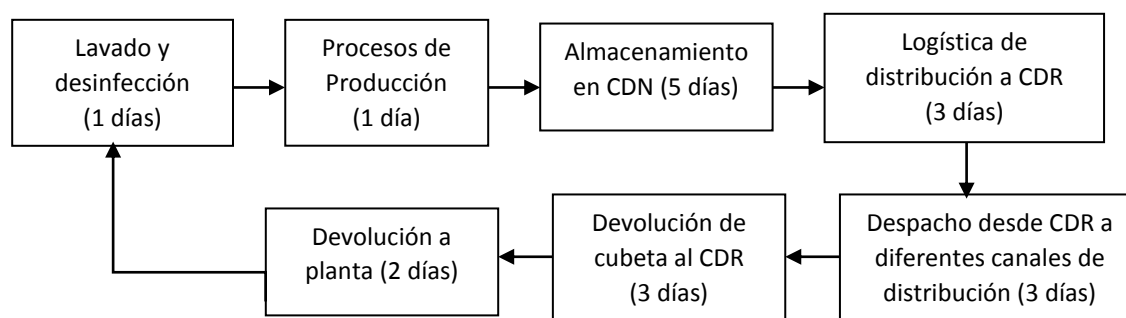
De las ventas realizadas en años anteriores se puede concluir que el 86% total del portafolio de la compañía fue movilizado en cubetas.

#### Descripción problema

Entre los problemas evidenciados luego de realizar visitas y análisis de costo de este material, se logró determinar que parte de las pérdidas presentadas obedecen a la devolución incompleta de las cubetas enviadas a cada uno de los clientes, mal trato y deterioro; En los últimos 3 años cerca del 25% del total de cubetas manejadas, representaron daños, debido al mal uso de estas por parte de los clientes sin tener en cuenta la cantidad de cubetas que no son retornadas a sus respectivos CDR'S (Cerca de 8.8% total de cubetas se pierden) impactando de esta manera la operación y el proceso de negocio que a lo largo de estos años se ha ido implementando; El impacto que genera el no retorno de estas canastillas implica una disminución de la capacidad de ALPINA en sus procesos de producción, cerca de 8.177 toneladas de producto se dejaron de fabricar en el 2012 debido al desabastecimiento de cubetas.

### 4. SITUACIÓN ACTUAL

#### 4.1 PROCESO DE DIA A DIA DE UNA CANASTILLA



**NOTA:** cerca de 68 mil cubetas son lavadas a diario en las diferentes plantas, cerca del 7.72% de las cubetas lavadas deben ser reprocesadas debido a su mal estado

Estas cubetas soportan la operación realizada a diario en los 9 CDR's y 6 CDN's en Colombia.

### **Clasificación de residuos**

Clasificación de canastillas: Alpina maneja tres tipos de Canastilla; pequeña, mediana y grande.

Tipo Canast.	Largo (cm)	Ancho (cm)	Alto (cm)	Peso (kg)
Grande	60	40	24	2.25
Mediana	40	30	24	1.03
Pequeña	60	40	12.5	1.75

Canastilla Pequeña: Este tipo de canastilla se utiliza para empacar toda la familia de Quesos.

Canastilla Mediana: Este tipo de canastilla se utiliza para empacar productos en donde la unidad operativa sobrepasa el kilo. Por ejemplo Leche, Yogurt Garrafas, etc.

Canastilla Grande: Este tipo de canastilla se utiliza para empacar productos en donde la unidad operativa está por debajo de los 200 grs, por ejemplo productos como; Bonyurt, Gelatina, Refrescos, etc.

**Actualmente se realizan los siguientes procesos para determinar la necesidad de canastilla en las plantas de producción que están amarradas al Plan Anual de Ventas de la Compañía:**

#### **A) Planeación de la demanda**

Es importante determinar que un correcto análisis en este punto no permite crear soluciones para la planeación de la demanda y del inventario, ayudando a las empresas a:

- Mejorar la precisión de los pronósticos en 20% al 40% (MAPE).
- Mejorar el tiempo de entrega en un 20%.
- Bajar las inversiones del inventario y aumentar las ganancias en un 15% al 30%.
- Disminuir la obsolescencia un 15%.

La planeación de la demanda en Alpina se determina mediante la reunión con el equipo integrante de S&OP donde una vez analizada la información histórica por periodos que se esté analizando pueda procederse con la determinación de las ventas realizadas de cada uno de estos productos.

Una vez esta información general se tenga, cada CDR deberá realizar esta misma operación para determinar el nivel de inventario a manejar en cada CDR, esto permite tener un mejor manejo de inventario, logrando el correcto almacenamiento mediante óptimas condiciones.

Esta planeación debe realizarse semanalmente con el fin de mejorar la precisión en el análisis del inventario a manejar y la cantidad de producto que debe disponer en cada CDR.

#### B) Capacidad de respuesta de cada CDR

La capacidad de cada CDR para responder la demanda es de fundamental importancia, para esto se le realiza un análisis a cada CDR con el fin de determinar qué ventas han sido realizadas anteriormente, que variaciones o incrementos pueden esperarse.

Con esta información es de fundamental importante ya que esto es lo que le permite a cada CDR programar sus procesos operativos, distribución de producto y almacenamiento. Aunque los productos no son almacenados en cada CDR durante mucho tiempo es importante poder contar con un espacio en el cual sea posible el alistamiento de pedidos hacia cada uno de los canales.

#### C) Planeación semanal de la demanda

Por el volumen diario que se maneja y el tipo de producto que es despachado, es importante manejar planeación semanal del producto con el fin de evitar pérdidas por corta fecha de los mismos.

Cada CDR programa su demanda de acuerdo al análisis realizado en principio y que debe seguir siendo realizado semana tras semana con el fin de cumplir a cabalidad con las solicitudes que se piensan va a ser recibidas por parte del cliente.

#### D) Recepción de órdenes de compra

Una vez sean recibidas las órdenes de compra procedentes de cada uno de los clientes, el CDR se encarga de preparar la orden para posteriormente despacharla.

Los canales de distribución que se manejan son los siguientes: Canal tradicional (tiendas), Canal Moderno (Supermercados), Distribuidores (mayoristas que reciben el producto para



ser distribuidos), Mini mercados (mercados no muy grandes), otros canales (auto ventas, retail (cabañas de ALPINA)).

Esta orden es solicitada por el cliente independiente del canal al que pertenezca, ingresa al CDR, quien se encarga de realizar la preparación de la misma para luego despacharla.

Actualmente al no tener a cargo una persona que responda por las cubetas despachadas a estos clientes, el índice de perdida de estas es alto. Se pierde aproximadamente el 8% de las cubetas despachadas de la planta principal a los CDR (Hay 8 CDR, Ibagué, barranquilla, Bogotá, Bucaramanga, Cali, Cartagena, Medellín, Pereira).

#### E) Stock de seguridad

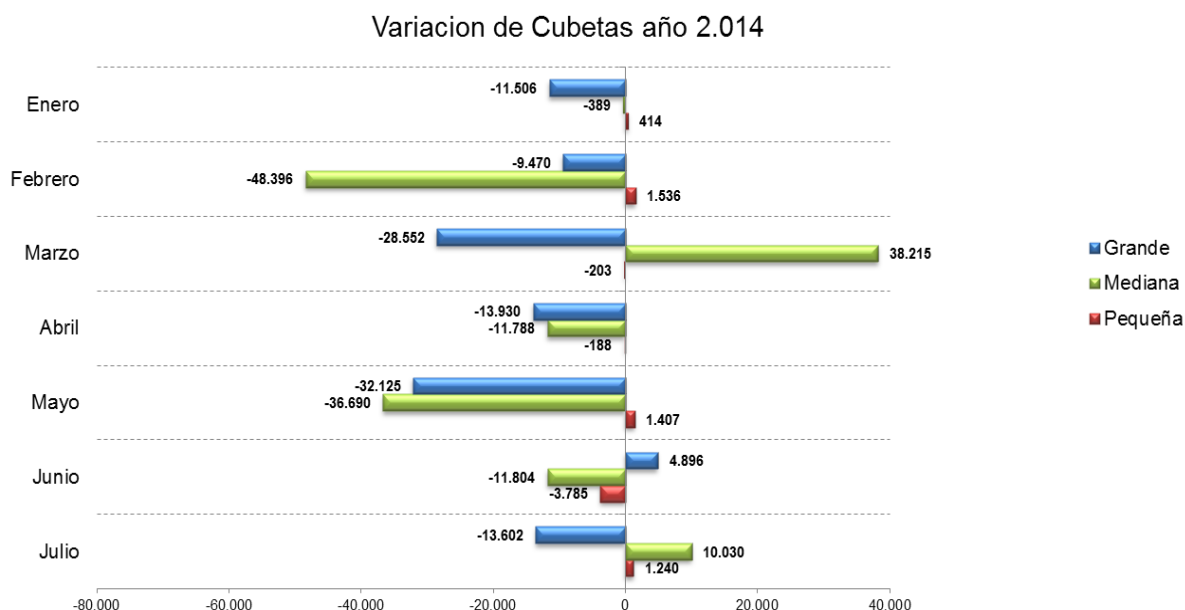
Se maneja stock de seguridad de 2 días en productos refrigerados y 5 días para productos secos, que no requieran refrigeración.

Este inventario a manejar es determinado mediante un modelo estadístico, es necesario manejar este inventario adicional debido a la fuerte fluctuación de la demanda.

Actualmente la perdida de cubetas/ canastillas con corte al 03-Ago-14, no han retornado a la cadena de suministro aproximadamente 164.690 unidades operativas.

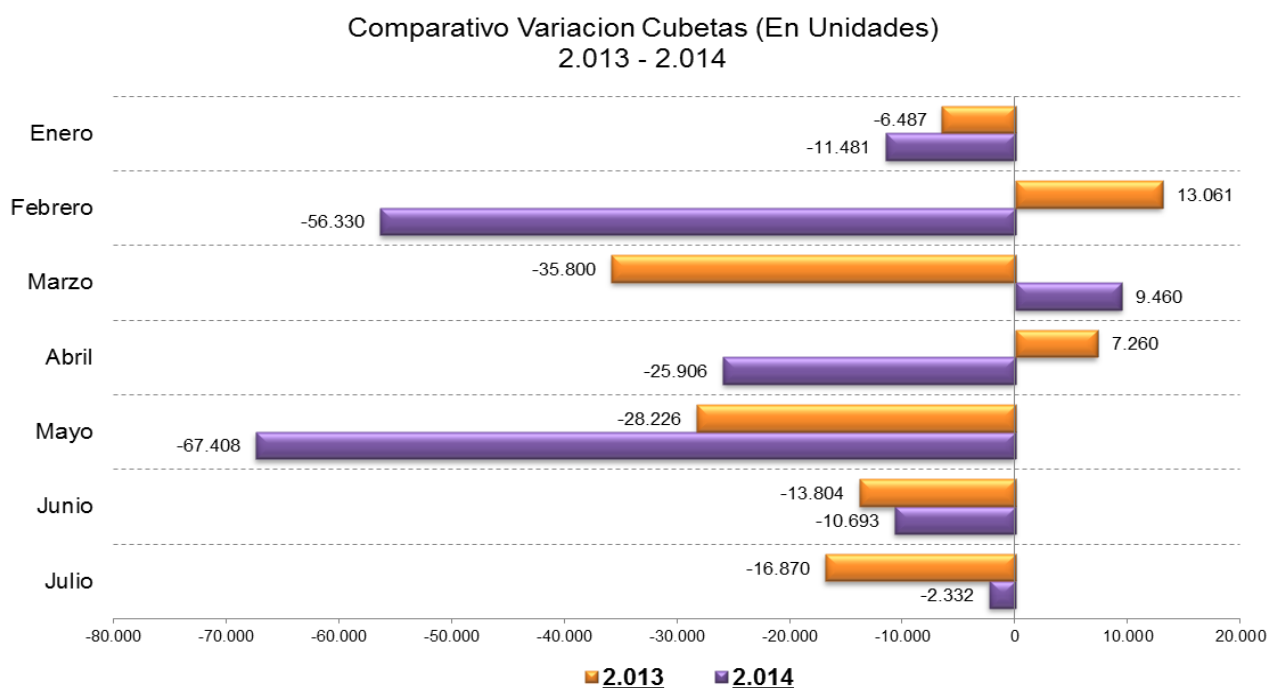
Para el año 2.013, la pérdida acumulada fue de 80.866 unidades en el mismo periodo; lo que refleja un incremento del 104% en el volumen de pérdidas. La pérdida de cubetas entre Enero y Julio se encuentra distribuida así: 104.289 (63%) cubetas grandes y 60.822 (37%) cubetas medianas.

GRAFICA 1



En la gráfica que se presenta a continuación, se visualiza la pérdida o sobrante de canastilla operativa durante el año 2013 y 2014, con esta información se puede determinar que la mayor pérdida se ve reflejada en el mes de febrero y mayo del presente año, como consecuencia a las actividades promocionales que se realizaron en los almacenes de cadena de grandes superficies (ÉXITO, Cencosud, Olímpica, Colsubsidio)

**GRAFICA 2**



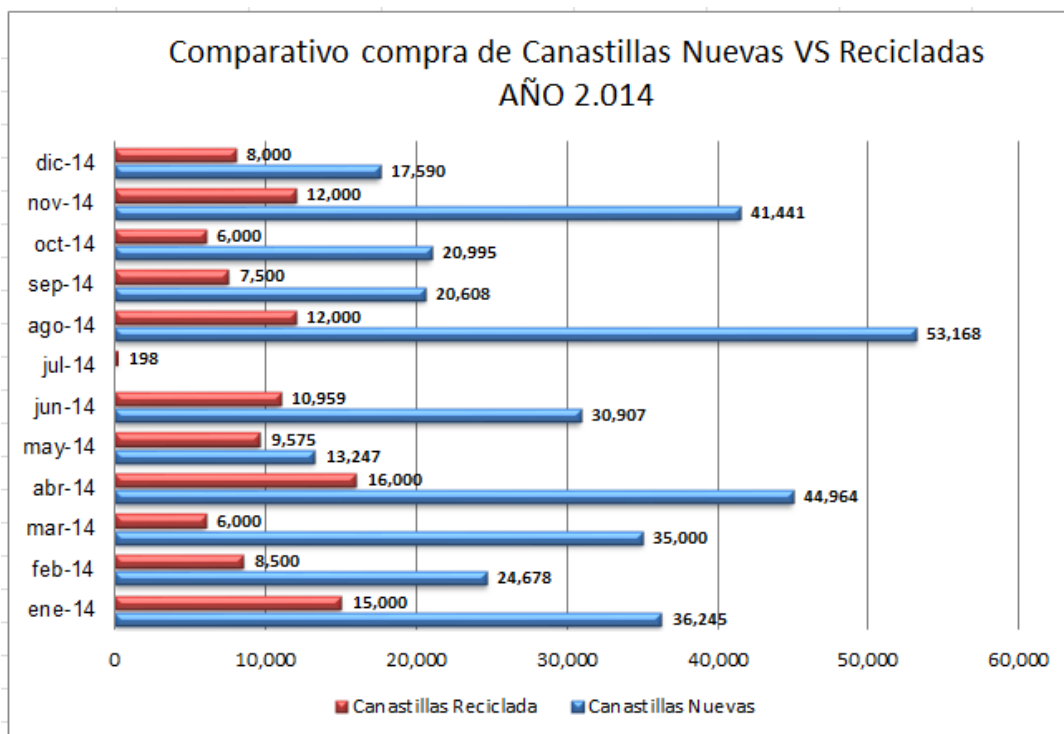
El porcentaje de perdida acumulado entre Enero y Julio es del 8,81%; superior a la meta establecida para el total del año (7,5%). Febrero y Mayo fueron los meses que más impactaron el indicador.

El costo aproximado de la perdida es de \$1.029.449.187, teniendo en cuenta el porcentaje de depreciación.

De las 164.690 cubetas operativas perdidas, solo se ha recibido justificación por 66.358 cubetas a través de los informes mensuales reportados por cada Organización.

En el 2012 Fueron adquiridas 399.136 cubetas, con el fin de suplir los problemas que estaban siendo ocasionados debido a la perdida y daño de la cubeta, esta inversión fue de aproximadamente 3.202 millones de pesos, implicando un aumento de costos ocasionados por: aumento en los tiempos de producción, transporte y costos de reposición.

Se relaciona a continuación un cuadro comparativo en relación a la compra de canastillas nuevas vs las recicladas



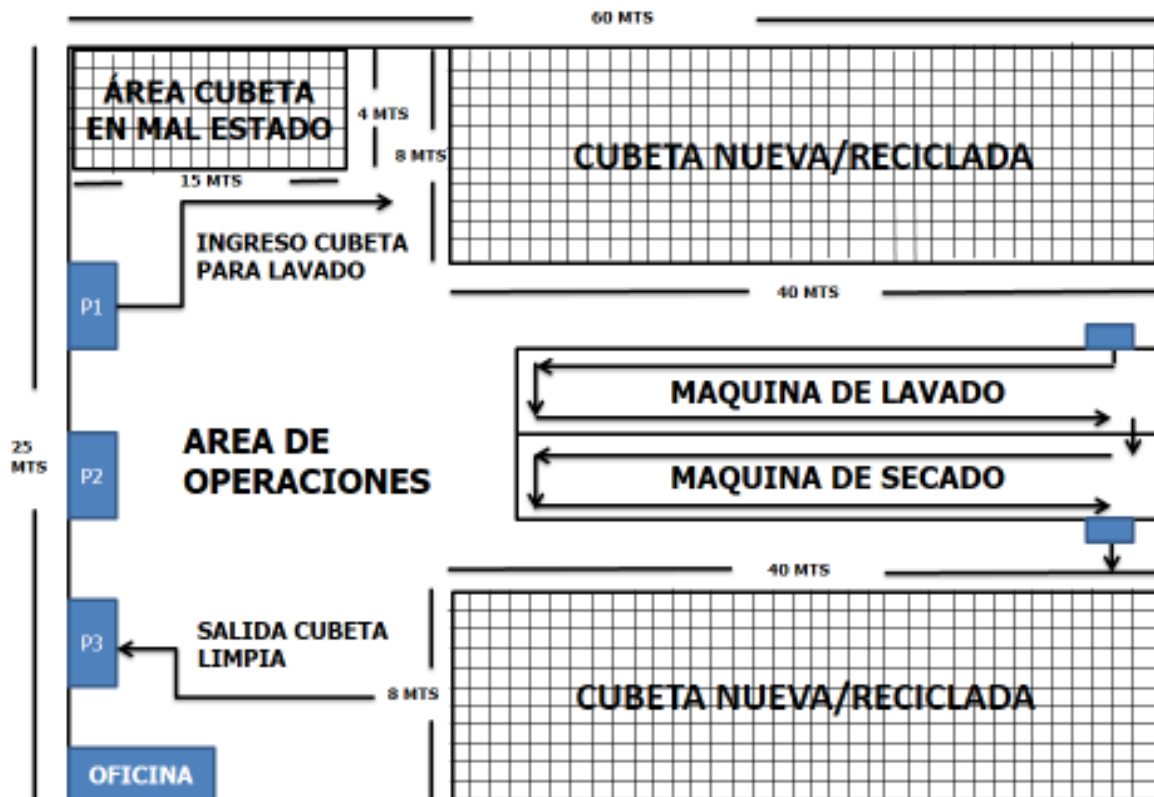
**GRAFICA 3**

## **4.2 INFRAESTRUCTURA (LAYOUT ACTUAL)**

Actualmente se cuenta con una bodega para el almacenamiento y lavado de cubeta/canastilla que vienen de los CDR's (1.500 m<sup>2</sup>), esta bodega cuenta con 3 puertas que son utilizadas para los cargues y descargues de las tractomulas. Esta bodega cuenta con un área de 60 m<sup>2</sup> (AREA CUBETA MAL ESTADO) la cual es utilizada para almacenar la canastilla que llega en mal estado o deteriorado que no puede ser utilizada en el proceso productivo, igualmente en esta área se almacena la canastilla que trae devoluciones. La canastilla que trae devoluciones es cargada en otros vehículos que son despachados hacia contratistas especializados, que por medio de una maquina muelen esta devolución separando los sólidos (vaso plástico) de los líquidos (producto lácteo) producto que se utilizará para alimento porcino.

La bodega también cuenta con un área (CUBETA NUEVA/RECICLADA) en donde se ubica la cubeta a lavar (320 m<sup>2</sup>) pero en ella no se diferencia que cubeta es nueva y que cubeta es reciclada. Luego esta canastilla es pasada por la máquina de lavado y secado la cual es ubicada en un área similar a la anterior (60 m<sup>2</sup>) en donde es cargada y transportada a

la Planta de Producción. Tal como en el caso anterior no existe diferenciación entre la canastilla nueva y canastilla reciclada.



#### 4.3 TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN

Actualmente la información que se recibe por parte de los transportistas es la siguiente:

El CDR envía unos documentos con la información de cubetas despachadas, relacionando el tipo de cubeta enviada y la devolución de producto que estas puedan contener.

Una vez el transportista llega a descargar las cubetas, la persona encargada del recibo de las mismas valida que lo que el documentos contenga sea lo que está por ingresar físicamente. Esto con el fin de garantizar la veracidad en la información que está llegando a ALPINA

### 4.3 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

La arquitectura organizacional de Alpina al igual que todo lo que se hace tiene como prioridad el consumidor. Las áreas que conforman Alpina tienen la misión de trabajar conjuntamente, de forma colaborativa y ágil enfocándose en acciones y resultados que sigan manteniendo el liderazgo de Alpina en el sector. Alpina cuenta con 5 grandes áreas:



**VENTAS:** esta área se encarga principalmente de:

- Desarrollo de canales.
- Mantenimiento y atracción de nuevos clientes.
- Transferencia de conocimiento, creación de lineamientos e implementación de mejoras prácticas comerciales.

**OPERACIONES:** esta área se encarga principalmente de:

- Procesos de manufactura, logística, compras, abastecimiento, calidad, ingeniería y mantenimiento, garantizando la eficiencia en la gestión de costos de operación.

**MERCADEO:** esta área se encarga principalmente de:

- Investigación de mercados, niveles de precios, márgenes de utilidad, imagen y posicionamiento de marcas.
- Creación de nuevos productos, desarrollo de negocios e incremento de satisfacción de nuestros consumidores.

**FINANCIERA Y ADMINISTRATIVO:** esta área se encarga principalmente de:

- Orientación y control de procesos de planeación, gestión financiera y fiscal.
- Administración de procesos de gestión humana, tecnología, control y recursos financieros.

**TALENTO HUMANO:** esta área se encarga principalmente de:

- Captura, desarrollo y retención de talento Alpina.

**En conclusión, esta arquitectura fortalece la productividad y genera sinergias y eficiencias a través de un trabajo colaborativo y transparente**

#### 4.5 COSTOS ACTUALES



Actualmente el proveedor que se está manejando en ALPINA es ESTRA quien se encarga de la producción de canastillas empleadas en ALPINA para cada uno de sus procesos logísticos.

ESTRA se encarga de realizar Control de Calidad a toda la canastilla enviada por Alpina en mal estado, inmediatamente es separada en dos bloques; un bloque con la canastilla que pueda ser molida y es utilizada para hacer más canastilla con una resistencia menor a la canastilla nueva (la canastilla fabricada con material reciclado tiene un 30% menos de resistencia que la canastilla nueva) y un segundo bloque con la canastilla que definitivamente no puede reciclarse y se utiliza para fabricar otros productos relacionados con el hogar. El valor de esta canastilla con material reciclado cuesta \$ 4.800, mientras que una cubeta nueva cuesta alrededor de \$ 8.050. La vida útil de una canastilla nueva es de 3 años aproximadamente, mientras que la canastilla fabricada con cubeta reciclada tiene una vida útil de 2 años.

**Cuadro 1**

		Compra (unds)		
Mes	Compra Real Canastilla (\$)	Canastillas Nuevas	Canastillas Reciclada	Canastillas Reciclada (\$)
dic-14	180,000,000	17,590	8,000	38,400,000
nov-14	420,000,000	41,441	12,000	57,600,000
oct-14	224,350,000	20,995	6,000	28,800,000
sep-14	212,700,000	20,608	7,500	36,000,000
ago-14	562,400,000	53,168	12,000	57,600,000
jul-14	950,000		198	950,400
jun-14	322,890,000	30,907	10,959	52,603,200
may-14	152,600,000	13,247	9,575	45,960,000
abr-14	337,150,000	44,964	16,000	76,800,000
mar-14	243,200,000	35,000	6,000	28,800,000
feb-14	243,985,000	24,678	8,500	40,800,000
ene-14	363,770,000	36,245	15,000	72,000,000
<b>TOTAL</b>	<b>3,263,995,000</b>	<b>338,843</b>	<b>111,732</b>	<b>536,313,600</b>

Los datos que se presentan señalados en gris fueron tomados con base a la planeación de demanda realizada para los meses de: Octubre, Noviembre, Diciembre debido a que esta información no se tiene hasta el día de hoy (CUADRO 1).

**Cuadro 2**

**CANTIDAD DE CANASTILLA PROMEDIO DESPACHADA MENSUALMENTE**

<b>Etiquetas de fila</b>	<b>TOTAL CANAST DESP.</b>	<b>CANAL SP</b>	<b>CANAL TR</b>	<b>CANAL MM</b>	<b>CANAL DS</b>	<b>OTROS CANALES</b>
CDR BARRANQUILLA	137.383	37.570	13.337	10.081	75.141	1.252
CDR BOGOTA	563.884	197.359	84.583	78.944	169.165	33.833
CDR BUCARAMANGA	72.844	24.767	13.112	7.284	25.495	2.185
CDR CALI	221.418	44.284	53.140	26.570	88.567	8.857
CDR CARTAGENA	57.990	20.296	14.497	2.320	19.137	1.740
CDR IBAGUE	91.890	23.831	24.747	11.915	26.580	4.816
CDR MEDELLIN	181.482	67.148	34.482	21.778	54.445	3.630
CDR PEREIRA	59.861	19.962	9.394	8.807	19.962	1.737
<b>Total general</b>	<b>1.386.749</b>	<b>435.217</b>	<b>247.292</b>	<b>167.699</b>	<b>478.492</b>	<b>58.050</b>

De acuerdo a información de años anteriores y comportamiento del mercado en cada uno de los canales y CDR'S se determinan las cantidades mencionadas anteriormente para ser despachadas mensualmente en promedio.

Basados en la programación promedio de distribución de producto y requerimiento de cubeta según el pronóstico de la demanda, se procede a realizar un presupuesto basado en la compra y requerimiento de estos (CUADRO 3).

**Cuadro 3**

Mes de Afectacion a Ppto	Total Presupuestado	Real Ejecutado
Ene-14	\$ 412.000.000	\$ 363.770.000
Feb-14	\$ 232.350.000	\$ 243.985.000
Mar-14	\$ 280.250.000	\$ 243.200.000
Abr-14	\$ 209.350.000	\$ 337.150.000
May-14	\$ 212.700.000	\$ 152.600.000
Jun-14	\$ 179.485.000	\$ 322.890.000
Jul-14	\$ 209.350.000	\$ 950.000
Ago-14	\$ 275.785.000	\$ 562.400.000
Sep-14	\$ 212.700.000	\$ 0
Negociacion Comercial (Mar)	\$ 0	\$ 435.669.000
Negociacion Comercial (Ago)	\$ 0	\$ 195.250.000
<b>Total general</b>	<b>\$ 2.223.970.000</b>	<b>\$ 2.857.864.000</b>
<b>% Ejecucion Presupuestal</b>	<b>128,5%</b>	
<b>Monto Variacion a Ejecucion</b>	<b>\$ 633.894.000</b>	

Justificacion para Compra	Total Presupuestado	Real Ejecutado
Cobro a Distribuidores (May)	\$ 0	\$ 71.750.000
Cobro a Grupo Exito (Proyecto) Jun	\$ 0	\$ 60.480.000
Proyecto Frizz (100482)	\$ 0	\$ 40.250.000
<b>Total general</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 172.480.000</b>

El presupuesto total asignado para compra de cubetas en 2.014 es de \$2.916.220.000, frente a \$3.322.915.500 ejecutado en 2.013. La sobre-ejecución en el presupuesto con corte a 15-Ago, obedece a los requerimientos de cubetas para garantizar las Negociaciones Comerciales del Canal Moderno.

Adicional al presupuesto de compra de cubeta; se han ejecutado \$1.282.044.826 para la adquisición de 542.930 cajas grandes y 298.102 cajas medianas, con el fin de mitigar los faltantes en Plantas y garantizar el cumplimiento a los Planes de Producción.



## **5 OBJETIVOS**

### **10.1 OBJETIVO GENERAL**

Realizar Planes de Acción que permitan la utilización eficiente de las canastillas que se fabrican con material reciclado y diseñar un proceso de control optimo que garantice el retorno de las canastillas plásticas que utiliza ALPINA en su proceso logístico, enfocándonos principalmente en el Canal Supermercados de los cuatro principales CDR's (Bogotá, Cali, Medellín y B/quilla).

### **10.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Definir portafolio de productos que le permita a la canastilla reciclada incrementar su vida útil a tres años.
- Definir en el proceso un control eficiente que facilite mejoras en la administración de canastillas en los almacenes de grandes superficies.
- Identificación de la canastilla reciclada, con el fin de facilitar su diferenciación.

### **10.3 ALCANCE**

El alcance de este proyecto va desde la planeación de la canastilla que se realiza mes a mes en la reunión de S&OP hasta la devolución de la misma a cada una de las plantas de producción.

### **10.4 JUSTIFICACIÓN**

Se toma la decisión de presentar este proyecto con el fin de realizar mejoras en los procesos logísticos de la compañía, específicamente en la administración, control y uso de las canastillas. Este rubro representa un alto costo en la compañía, debido a deficiencias en el proceso de administración de inventario de canastillas y mal uso de la canastilla reciclada por parte del proceso productivo.

Con la implementación de los planes de acción que se están proponiendo, se espera al año 2018 realizar una disminución de compra de canastillas grandes y aumento de uso de canastillas recicladas llegando a manejar los siguientes porcentajes: 51 % canastilla nueva 49% canastilla reciclada permitiendo la obtención de un ahorro considerable.

## 11 DISEÑO DE LA PROPUESTA

### 11.1 PROCESOS

Nuestra propuesta está enfocada principalmente en cuatro puntos los cuales se mencionarán a continuación:

- A) Identificación del 100% de la canastilla reciclada para diferenciarla de la canastilla nueva: Se realizará con ESTRA de Colombia S.A. (empresa la cual le vende a Alpina la canastilla tanto nueva como reciclada) un documento de ANS (Acuerdo de Nivel de Servicio) con el fin de identificar el 100% de las canastillas recicladas por medio del color NEGRO, esto permitirá a la compañía llevar un control funcional para sus operaciones operativas de separación y empaque. Estas canastillas deberán identificarse en el momento de su fabricación para conocer y controlar su estado físico y determinar si se le está dando el uso adecuado, es decir, debe llevar la fecha de elaboración para determinar si su vida útil pasa de 2 a 3 años como se quiere con este proyecto.



- B) Con el anterior punto implementado (identificación canastilla reciclada) el proceso de recibo, lavado y despacho de canastilla permitirá llevar un control eficiente de los volúmenes que se manejan según el presupuesto de ventas y necesidad de la demanda semanal. En el Plano del LAYOUT año 2.015, se dejó un espacio en la bodega que será exclusivo para la administración de los inventarios de canastilla nueva y reciclada con el fin de diferenciarlas, de esta manera se puede administrar esta canastilla para que se utilice en el embalaje del Bonyurt y del Alpinito el cual se explicará en el punto C de esta propuesta.

Es importante que en la Bodega de lavado de canastillas se clasifiquen muy bien antes de iniciar su proceso de lavado, es por eso que a continuación se realiza una explicación de cómo se deben clasificar las canastillas una vez lleguen a la bodega para su desinfección:

Clasificación de Canastillas obsoletas: Alpina cuenta con un área de Canastilla que tiene una capacidad de almacenamiento de 30.000 canastillas, la cual diariamente recibe un promedio de 10.000 canastillas.

Estas canastillas cuando de manera visual se van clasificando de acuerdo a su estado.

- Canastillas en mal estado: si esta averiada, golpeada, etc. es separada y ubicada en un espacio ya determinado en la bodega, allí se cuenta y al final de la semana se envía un consolidado al proveedor (ESTRA) que se encarga de reprocesarla para la elaboración de más canastillas con características físicas diferentes a las nuevas (menor resistencia).
- Canastillas Percudidas: estas canastillas son las que están manchadas y generalmente son las que traen las devoluciones, el proceso como tal de lavado no difiere a las demás, simplemente lo que se hace es realizar un doble lavado.
- Canastilla de otros colores: generalmente estas canastillas son de otras empresas las cuales se utilizan para el almacenamiento de cereal que es utilizado en el proceso de fabricación del Bonyurt y no requiere alguna diferenciación especial.

C) Utilización de la canastilla reciclada para el embalaje del Bonyurt y Alpinito: una de las principales causas de deterioro de la canastilla reciclada es que no se encuentra bien identificada tal como se mencionó en el punto A y esto ocasiona que se utilice para el embalaje de cualquier producto y debido a que la canastilla reciclada es de menor resistencia a una canastilla nueva (un 35% menos de resistencia según ESTRA de Colombia) puede deteriorarse rápidamente si allí se empaca productos de gran peso como los son Yogures Familiares en presentación 750grs, 1.000 grs y 1.750 grs, los cuales pueden pesar 28 kilos en promedio, la situación se puede complicar aún más si se utiliza la canastilla reciclada para el embalaje de la Mantequilla o Yogo Bolsa que puede pesar en promedio 32 kilos.

Según información de ESTRA de Colombia si se quería ampliar en un año la vida útil de una canastilla reciclada, el peso bruto de producto no debería exceder los 18 kilos (la información técnica de esta evaluación no fue suministrada por el proveedor debido a temas relacionados con la protección de la información). Por este motivo se tomó todo el portafolio de Alpina y se determinó que productos tenían un peso bruto inferior a los 18 kilos para la elaboración del proyecto y el resultado fue el siguiente:

<b>Producto</b>	<b>Peso Bruto (kls)</b>
Alpinito	17.50
Bonyurt	12.00
Alpinette	16.20
Boggy	17.22
Parmesano	12.00

Estas 5 familias representan casi un 50% del portafolio de la compañía según el presupuesto de ventas, sin embargo, el proyecto solamente contemplará las familias de Alpinito y Bonyurt que representan casi un 30% del total de las ventas y por ende un 30% de la necesidad total de canastilla grande que se requiere en el proceso tal y como se representa en el cuadro adjunto:

<b>TOTAL NECESIDAD</b>	<b>Canastilla MES</b>
Canastilla Grande	683,849
Canastilla Bonyurt y Alpinito	197,306
% Canastilla Bony. y Alp.	28.85%

El Bonyurt y el Alpinito son productos de alta rotación que permitirá una administración eficiente de la canastilla reciclada dándole hasta 3 años de vida útil. En la medida que el proceso esté controlado podemos incluir más familias en la utilización de canastilla reciclada como lo es el Alpinette, Boggy y Parmesano que son el 50% del total portafolio de Alpina que se comercializa en canastilla grande según el presupuesto de ventas.

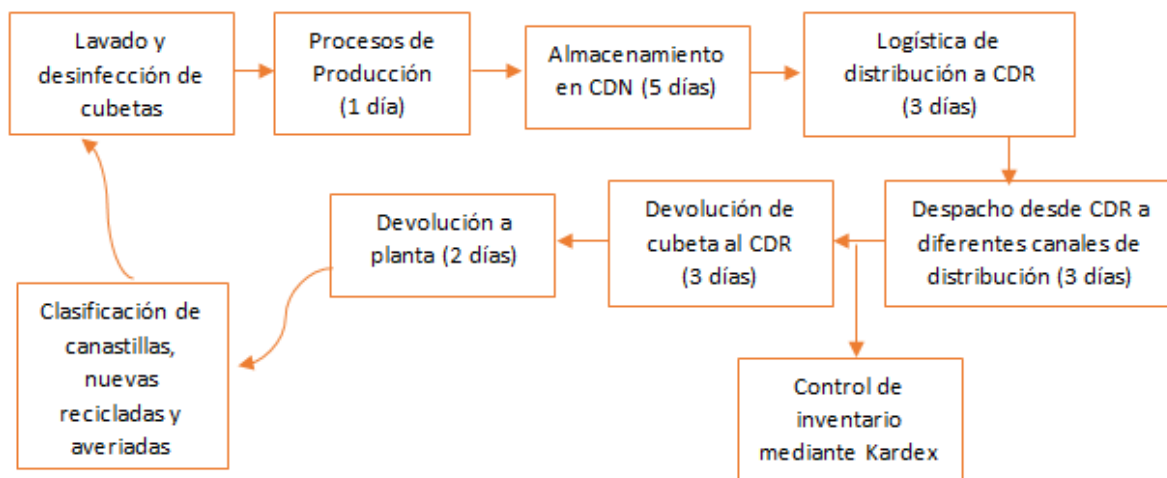
- D) La pérdida de canastillas es uno de los principales problemas que tiene la organización debido a la falta de control en el proceso de entrega de pedidos a los clientes del Canal Supermercados (Grandes Superficies) y la devolución de la canastilla tal como se ha mencionado en puntos anteriores.

Nuestra propuesta es la contratación de dos personas en cada uno de los principales CDR's (Bogotá, Cali, Medellín y B/quilla), estas personas son las que se encargarán de realizar el control de esta operación (debe existir una clara comunicación entre el funcionario de Alpina y el funcionario del Almacén). Se manejará un Kardex (el formato del Kardex se observa en el punto 6.3 de este proyecto) en cada uno de los Almacenes de Grandes Superficies que es donde se está presentando la mayor pérdida de cubeta. Este Kardex es utilizado para llevar el control de las canastillas, que permitirá hacer trazabilidad a esta operación y de esta manera minimizar la perdida de canastilla en el Canal Supermercados. Comenzaremos con un inventario

inicial (mes 0) y de ahí en adelante se llevará el control de los ingresos y las salidas de cada almacén, al final del mes (mes 1) se realizará el cruce de inventarios de lo que hay físicamente en cada Almacén vs el inventario teórico del Kardex, las diferencias se revisarán con cada Almacén las cuales deben ser conciliadas con el responsable de la operación de cada Almacén y el funcionario de Alpina. Es importante que el funcionario de Alpina identifique el responsable de la pérdida de canastilla y se elaboren planes de acción para minimizar la pérdida.



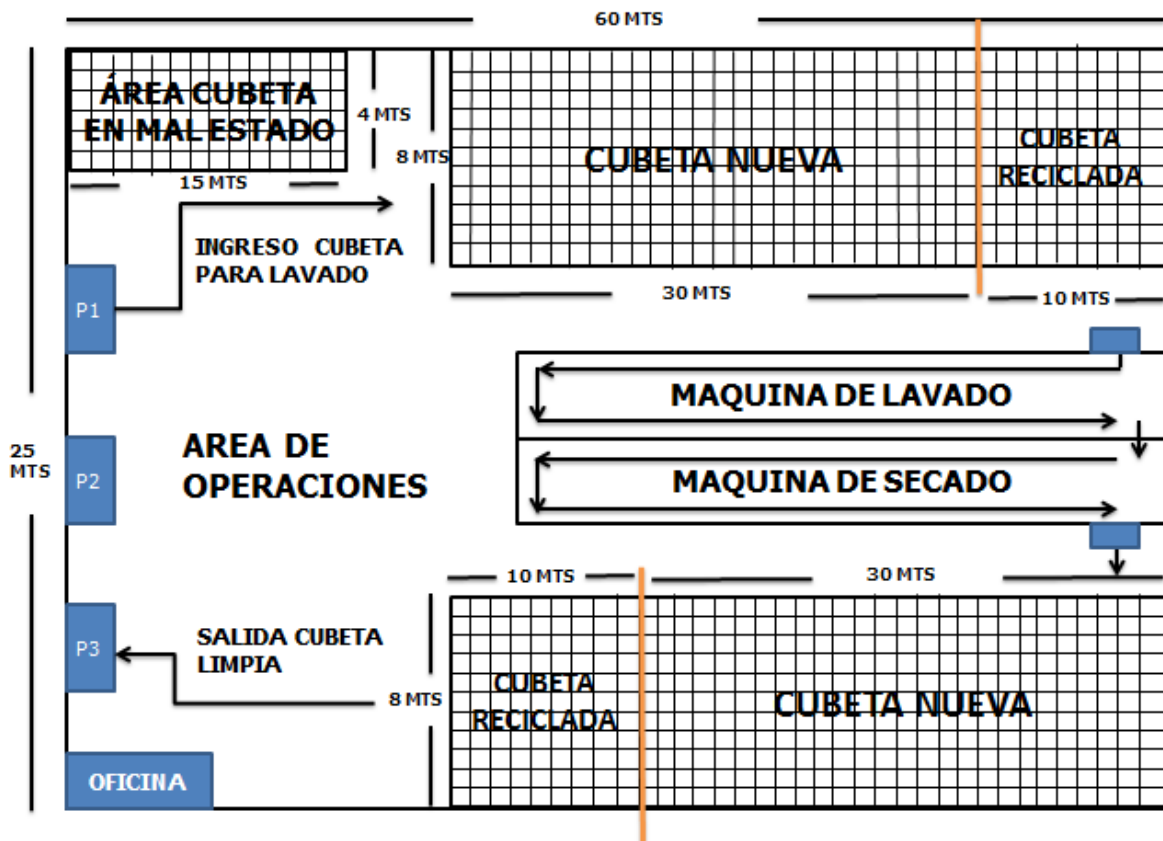
Por último se relaciona el flujo final de la canastilla el cual se debe tener en cuenta para determinar los controles adicionales que la operación así lo requiera.



## 11.2 INFRAESTRUCTURA

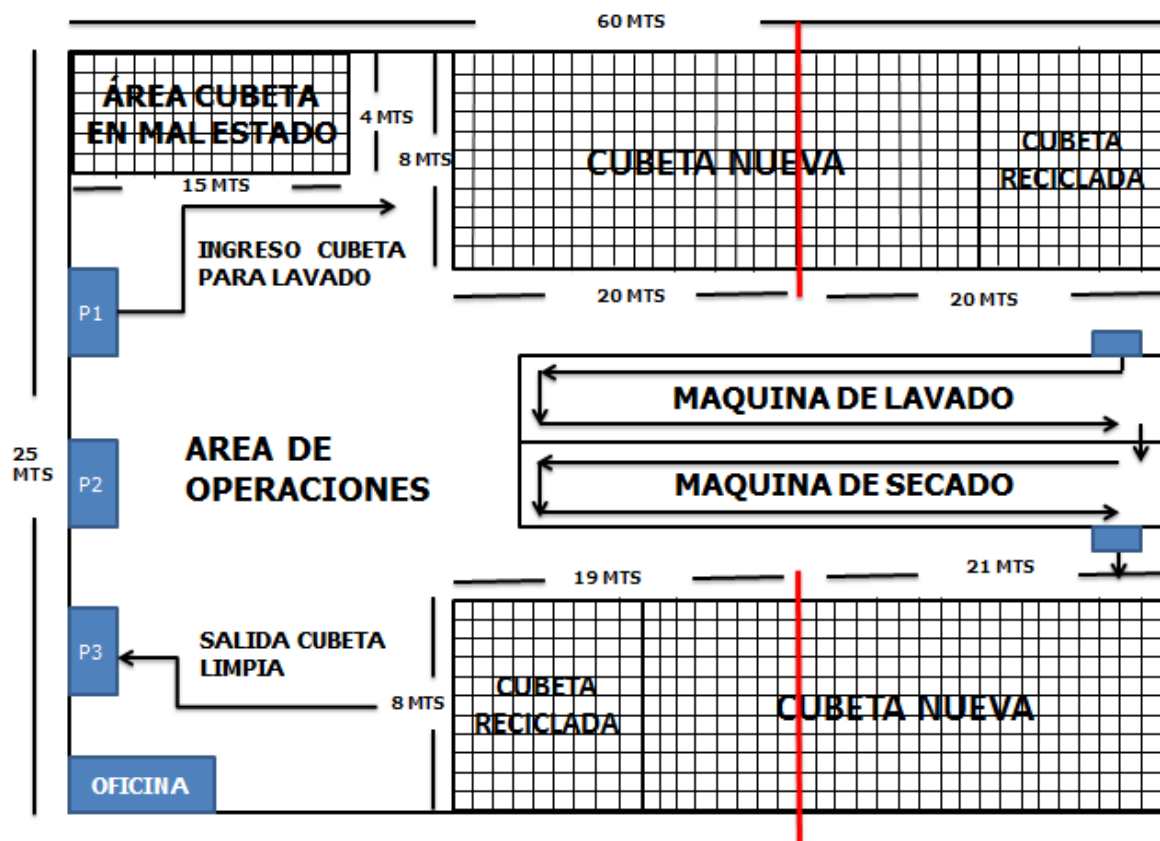
### LAYOUT PROPUESTO año 2015

Nuestra propuesta está enfocada principalmente en utilizar un espacio en la bodega de Lavado (80 m<sup>2</sup>) para ubicar la canastilla reciclada en el proceso de desinfección, luego asignar un mismo espacio (80 m<sup>2</sup>) para colocar la canastilla después de la desinfección para que sea despachada a la Planta de Producción y de esta manera diferenciar la canastilla nueva con la canastilla reciclada no solamente por el color, sino también por la ubicación dentro de la bodega, logrando de esta manera un ordenamiento a todo el proceso de desinfección, separación y despacho de canastilla a la Planta de Producción. Nuestra propuesta inicial como se mencionó anteriormente es utilizar la canastilla reciclada para empacar el Bonyurt y Alpinito que equivale al 30% de la necesidad de canastilla grande. El siguiente es el LAYOUT propuesto con el área asignada para la canastilla reciclada.



## LAYOUT PROYECTADO año 2018

Se espera que para el año 2018 la cantidad de canastilla reciclada utilizada en el proceso productivo sea del 49% del total de la canastilla grande, para este volumen se espera aumentar a (152 m<sup>2</sup>) el área a utilizar para ubicar esta canastilla al interior de la bodega de almacenamiento y lavado de canastilla, tal y como se muestra en el siguiente LAYOUT PROYECTADO dividido por la línea roja.



### 11.3 TECNOLOGIA DE INFORMACIÓN

Con la implementación del formato KARDEX se espera reducir los niveles de pérdida de inventario que se están teniendo, lo cual genera sobre costos ya que se debe adquirir nuevamente la canastilla para evitar afectaciones en los procesos de producción y distribución de los productos solicitados por los diferentes clientes.

[illegible]

## 11.4 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

Siendo El consumidor el elemento final y fundamental de ALPINA, es necesario que las labores sean realizadas conjuntamente con el fin de facilitar el desarrollo de las funciones y obligaciones adquiridas con los diferentes tipos de consumidores. Esto con el fin de generar el valor agregado que el cliente día a día espera recibir.



Alpina cuenta con 5 grandes áreas:



La propuesta que se presenta a lo largo del presente trabajo, propone ciertas modificaciones en el área operativa descritas a continuación:

Esta área se encarga principalmente de:

- Procesos de manufactura, logística, compras, abastecimiento, calidad, ingeniería y mantenimiento, garantizando la eficiencia en la gestión de costos de operación.

**Con el fin de reducir uno de los problemas de más impacto que se están presentando en este momento, se propone el aumento en el control de inventario de la compañía, permitiendo que las cubetas/canastillas que sean enviados a los diferentes canales o distribuidores retornen en buen estado a sus respectivos CDN'S.**

**Se contrataran 8 personas, las cuales tienen como función principal la reducción de los costos actuales generada por compra de canastillas; Estas 8 personas se distribuirán de la siguiente manera:**

- **2 personas se encargaran del manejo y control de inventario en el CDR's Cali**
- **2 personas se encargaran del manejo y control de inventario en el CDR's Medellín**
- **2 personas se encargaran del manejo y control de inventario en el CDR's Bogotá**

- 2 personas se encargaran del manejo y control de inventario en el CDR's Barranquilla

Entre las funciones que estos deberán realizar, será manejar un control de inventario manual con el fin de tener trazabilidad de cada entrega, siendo estas unas de las funciones que actualmente alpina no está realizando, dejando libertad para el hurto de este material.

## 11.5 COSTOS

Compound Annual Grow Rate	6%				
Buckets replacement rate	6%				
Inflacion	3%				
	-	1	2	3	4
Concepto	2014	2015	2016	2017	2018
Canastillas	450.575	477.610	506.266	536.642	568.841
Nvas	75%	69%	63%	57%	51%
Recicladas	25%	31%	37%	43%	49%
Costo Canastilla Nueva	8050,0	8.291,5	8.540,2	8.796,5	9.060,3
Costo Canastilla Reciclada	4800,0	4.944,0	5.092,3	5.245,1	5.402,4
Costo Ponderado Canastilla	7.243,8	7.260,2	7.271,2	7.276,2	7.275,0
Ahorro Anual	363.268.750	492.544.689	642.494.338	815.823.950	1.015.562.425
Costos	288.000.000	296.640.000	305.539.200	314.705.376	324.146.537
NPV	75.268.750	165.655.919	240.933.025	302.989.010	353.498.729
	1.138.345.433				
WACC	18%	TIR			
		% Balance			
Costo deuda	17%	0,58			
Costo Capital	20%	0,42			

Por medio del análisis financiero expresado anteriormente, logramos demostrar que el aumento en los controles y el buen manejo del inventario nos puede generar grandes beneficios; Actualmente y como se mencionó en el punto anterior, no hay una correcta clasificación de las cubetas recicladas y cubetas nuevas lo cual dificulta el cumplimiento de los ciclos de vida de estos 2 tipos de cubeta.

Se pretende que con la implementación por parte del área operativa del proceso adicional de clasificación y almacenamiento de estas, la vida útil de las mismas logre aumentar considerablemente, se espera año a año poder reemplazar la compra de canastillas nuevas grandes por canastillas recicladas grandes, disminuyendo por lo menos un 6% la compra de canastilla nueva, aumentando este mismo 6% en la utilización de canastillas recicladas. Con el fin de reducir el margen de pérdida, se propone la contratación de 8 personas (esta información se ve reflejada en los costos); Se espera contratar 2 personas por cada CDR, haciendo el cálculo del costo en el que se incurre al año para así mismo determinar su viabilidad, concluyendo que aun generando este costo adicional tendríamos ahorro significativo de.

<b>Ahorro del Año 2014-2018</b>	<b>75.268.750</b>	<b>165.655.919</b>	<b>240.933.025</b>	<b>302.989.010</b>	<b>353.498.729</b>
---------------------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

## **7. GAP ANÁLISIS – SITUACIÓN ACTUAL VS SITUACIÓN PROPUESTA**

### **7.1 PROCESOS**

Entre los procesos actuales y procesos nuevos, se espera lograr una fuerte diferenciación de las cubetas con el fin de aumentar de esta manera el tiempo de vida útil. Usualmente se espera que las canastillas nuevas tengan un tiempo de vida de 3 años y las recicladas de 2 años, debido al mal manejo de las mismas estos tiempos se han visto reducidos significativamente; incluso parte de las cubetas que salen por primera vez a procesos de distribución no vuelven a ingresar a los CDRS ocasionando sobre costos para la empresa ya que deben ser repuestas con el fin de no generar problemas en los procesos logísticos. Adicional a la clasificación de las cubetas a manejar, se propone determinar el portafolio de productos que puedan ser usados en canastillas recicladas, estos deben ser de peso no muy alto tales como: Alpinito y Bonyurt, los cuales representan cerca del 30% de portafolio despachado mensualmente. De igual forma se propone el manejo de un formato KARDEX con el fin de tener mayor control de inventario sobre las cubetas que son despachadas y que ingresan nuevamente a los respectivos CDR'S para cumplir su ciclo.

## **7.2 INFRAESTRUCTURA**

Alpina no Maneja diferenciación de cubetas nuevas y recicladas por lo cual no ha sido necesaria la diferenciación de espacios de almacenamiento de cada uno de estos tipos ya que todas se emplean de la misma manera, generando afectaciones en la calidad de las mismas debido que la resistencia de una cubeta nueva no es la misma que la de una cubeta reciclada. Con el fin de mejorar esto se propone la diferenciación y demarcación de las áreas designadas para almacenamiento de estos dos tipos de cubetas grandes a manejar.

Es de vital importancia la clasificación y diferenciación de las mismas ya que se tiene proyectado para el 2018 manejar aproximadamente las 50% de cubetas nuevas y 50% de cubetas recicladas y lo que menos se espera es tener inconvenientes de resistencia.

## **7.3 TECNOLOGÍA E INFORMACIÓN**

El manejo de información actual aunque no es del todo deficiente no está generando los resultados que deberían obtenerse ya que el flujo de información se corta al momento de recibir las cubetas de los diferentes clientes, canal supermercados, caso de análisis donde se evidencia que la pérdida de este material es bastante alto.

El manejo del formato KARDEX se propone como un método que puede generar grandes beneficios para la compañía ya que permite tener conocimiento de las entregas de producto y cubetas entregadas en cada uno de los canales de los CDR's de: Bogotá, Barranquilla, Medellín y Cali, Así como de las que han sido retornadas por los clientes, esto permitirá la toma de decisiones ante las diferentes situaciones que se puedan presentar.

## **7.4 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA**

La estructura organizativa de ALPINA se caracteriza porque todas las funciones realizadas por las diferentes áreas deben estar en pro del buen servicio al cliente final; A pesar de no presentar mayores inconvenientes con el desarrollo de las funciones y labores relativas de cada cargo, es necesario incluir en el área operativa un responsable del manejo de inventario de cubetas/canastillas ya que son un elemento fundamental para el buen desarrollo de las operaciones logísticas de la compañía, esta es la razón por la cual se

propone la contratación de 2 personas para cada uno de los CDR's que actúen como responsables de inventario. El costo de contratación de estas personas ya está incluido en el análisis financiero.

## 7.5 COSTOS

Teniendo en cuenta las compras totales programadas de cubetas grandes según la planeación de ventas realizadas y plasmadas en el cuadro N°1.

Mes	Compra Real Canastilla (\$)	Compra (unds)		Canastillas Reciclada (\$)
		Canastillas Nuevas	Canastillas Reciclada	
<b>TOTAL</b>	<b>3,263,995,000</b>	<b>338,843</b>	<b>111,732</b>	<b>536,313,600</b>

Podemos concluir que la cantidad de cubetas que se pretenden adquirir y que incluso se han adquirido a lo largo del año 2014 ha sido bastante significativa.

Mediante la implementación de procesos que permitan un correcto manejo de inventarios, se espera reducir esta cifra: 75% de compra de cubetas nuevas y el 25% de cubetas recicladas a lo largo de los próximos 4 años, mediante la prolongación de vida útil de las mismas, además de la reducción de pérdida de estas que se pueda controlar mediante la implementación del formato KARDEX.

## 7.6 INDICADORES

### Perdida de canastilla

Actualmente la pérdida de canastilla mensual es del 8% aproximadamente y este proyecto lo que busca es bajar ese indicador con los controles que se van a establecer en los almacenes de grandes superficies. Esta información saldrá del Kardex que se implementará en cada uno de los almacenes y se va a generar mensualmente. La estructura del indicador es la que se relaciona a continuación:

$$\frac{\text{No Canastillas Recibidas}}{\text{No Canastillas Despachadas}} \times 100 = \% \text{ Canastilla no retornada}$$

Para efectos del seguimiento mes a mes y conocer si el control establecido está siendo efectivo, se relaciona a continuación el indicador proyectado para los siguientes 12 meses:

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
% Perd. Cans.	8%	7.80%	7.60%	7.40%	7.20%	7.00%	6.80%	6.60%	6.40%	6.20%	6.00%	5.80%

La idea es que al final del mes 12, el indicador de perdida de canastilla este por debajo del 5.8%, de ahí en adelante se revisará el nuevo indicador meta con el fin de ajustar poco a poco el proceso.

### **Canastilla en Mal Estado**

Actualmente el daño de canastilla mensual es del 0.8% aproximadamente y este proyecto lo que busca es utilizar esta canastilla para que sea reciclada y de esta manera utilizarla para el portafolio de bajo peso que fue seleccionado (Bonyurt y Alpinito), la idea es que al año 2.018 el 49% de la canastilla comprada sea reciclada y utilizada por otros productos de bajo peso que permita maximizar la vida útil a 3 años (Alpinette, Boggy y Parmesano)

De igual manera se lleva un indicador el cual mide que tanta canastilla está llegando en mal estado de los CDR's.

**No Canastillas Recibidas en Mal Estado**  $\times 100 = \% \text{ Canastilla no retornada}$   
**No Canastillas Recibidas del CDR**

Para efectos del seguimiento se relaciona a continuación el indicador proyectado para los siguientes 5 años relacionando el porcentaje de canastilla reciclada del total canastilla grande a utilizar en el proceso:

Año	2014	2015	2016	2017	2018
% Canas. Recicl.	29%	34%	39%	44%	49%

## **8. PLAN PARA EL DESARROLLO DE LA PROPUESTA (CRONOGRAMA)**

El entregable de cada una de las fases es un informe semanal el cual relacione para cada uno de los casos, cuáles fueron los ISSUES presentados en cada uno de los procesos relacionando responsables y compromiso con fecha límite de ejecución. De acuerdo al impacto del ISSUE el Cronograma se modificará en común acuerdo con el responsable del proceso (Director de la Cadena de Suministro)

Se relaciona a continuación el Cronograma a utilizar para la implementación del proyecto:



## 9. CONCLUSIONES

- Con la implementación y seguimiento de los planes mencionados se espera lograr una significativa reducción de la pérdida de la canastilla, garantizando la operación diaria de producción, según la demanda de cada uno de los canales de distribución. Esto permitirá que la compañía disminuya los costos logísticos en la compra de esta canastilla que es denominada Glóbulo Rojo indispensable para el funcionamiento productivo de la compañía.
- Mediante la correcta utilización de canastilla reciclada, se espera maximizar su vida útil. Es importante realizar un seguimiento mensual con el acompañamiento del proveedor para ver el comportamiento de la resistencia de la canastilla
- Por medio del análisis financiero realizado al proyectos, se logró determinar la viabilidad del mismo, logrando un significativo ahorro incluso contratando 8 personas las cuales se encargaran de la administración de inventarios de canastilla de los cuatro principales CDR's (Bogotá, Medellín, Cali y B/quilla).



## **10. BIBLIOGRAFIA**

<http://www.alpina.com.co/>

<http://www.clickalpina.com/web/alpina/hechos/2011/8nov/home>

[http://www.academia.edu/1228253/Alpina\\_Innovaci%C3%B3n\\_permanente\\_para\\_sorprender\\_al\\_cliente](http://www.academia.edu/1228253/Alpina_Innovaci%C3%B3n_permanente_para_sorprender_al_cliente)

Informe Alpina en Progreso Año 2.012 Edición 5

Informe Alpina en Progreso Año 2.013 Edición 4

Informe Alpina en Progreso Año 2.013 Edición 7

Informe Alpina en Progreso Año 2.014 Edición 4